

属の菌がそれぞれ分離されたが、分離頻度の高い菌はほぼ一致した。

2 分離菌の多くは、国光の果肉に対して腐敗を示した。

3 8属8種の菌をスターキングデリシヤス、印度、紅玉および国光の果心部に接種すると、いずれも典型的な心かび病または心ぐされ病の症状を呈した。

## リンゴ腐らん病に関する研究

### 第2報 発病条件および薬剤による防除効果について

平良木 武

(岩手県園試)

#### 1 ま え が き

リンゴ腐らん病は数年前より北海道を始め、東北北部および長野県のリンゴ主産地に大発生し、著しく樹体を損傷、枯死させるため、リンゴの生産安定上大きな障害となっている。

岩手県における最近の発生は、昭和35年ころより県北部を中心に目だち始めた。

昭和40年ころに至って県中部までまん延し、昭和46~47年現在では県中南部の栽培地にも発生が見られるところから全県的に定着した病害と見なされるに至った。

第1報において発生実態を報告したが、その後、発病条件および薬剤防除について若干の知見を得たのでその結果を報告する。

#### 2 試 験 方 法

##### 1 病原菌の性質について

###### (1) 子のう殻および柄子殻の形態観察

腐らん病の新鮮な病斑部を採集し、解剖顕微鏡を用いて子座を解剖し、子のう殻および柄子殻の着生状況を調査観察した。

###### (2) 柄子殻の形成に及ぼす光線の影響

子のう胞子より単胞子分離した菌株(V-AS)、柄胞子より分離した菌株(V-PS)、病組織の菌糸より直接分離した菌株(V-My)をそれぞれ、PDA培地で培養した。

これらの供試菌株を25℃の温度条件で光線(Block light blue 蛍光灯)照射区と非照射区(暗所)を設け、経時的に柄子殻の形成程度を調査した。

##### 2 まん延に及ぼす立木廃園の影響

約30haのリンゴ集団栽培地において、3~4年前より栽培管理が全く放棄され、腐らん病に100%被患して立木のまま放置してある約10a(20本)の園地を

基点に、近接する一般栽培園地に対するまん延の影響を調査した。

調査園は廃園からの直線距離で設定し、1園地20樹について発病程度を調査した。

##### 3 薬剤による防除効果

###### (1) 休眠期散布による防除効果

腐らん病の発生が多い現地の圃場において、リンゴの発芽1週間前(4月5日)にSSを用いて樹上散布した。

6月下旬、新病斑の発生数を調査した。

###### (2) 生育期散布による防除効果

腐らん病の発生が多い現地圃場において、リンゴの発芽期より幼果期にかけてSSを用いチオファネートメチル剤を数回連続散布した。

処理期間中数回にわたり、病斑の発生推移を調査した。

#### 3 結 果 と 考 察

##### 1 病原菌の性質について

###### (1) 子のう殻および柄子殻の形態観察

子のう殻は子座内の柄子殻よりもやや深い位置に、しかも柄子殻を包むように数個輪状に形成され、各子のう殻の頂部からは細長い黒色くちばし状突起(Beak)を出して外部に黒疣状を呈して数個輪状に裸出する。

子のう殻および柄子殻(1子座に1個)は吸水して膨潤となり、成熟した胞子を放出する。

子のう殻の大きさは直径414 $\mu$ 、Beakの長さ810 $\mu$ で、富樫らの測定したものとほぼ一致した(第1表)。1子座に形成される子のう殻数は3~9個で、平均8.25個であった(第2, 3表)。

子のう殻の着生密度は52%とかなり高い数値を示したが、観察ではすべての病斑上に常時形成されるものではなく、柄子殻のみを形成して子のう殻を欠く子

座もかなり多く見られる (第4表)。

第1表 子のう殻のBeakの長さとう殻の直径

調査子のう殻	Beakの長さ	殻の直径
1	900 $\mu$	360 $\mu$
2	840	420
3	840	420
4	780	360
5	720	420
6	840	360
7	780	480
8	600	420
9	900	540
10	900	360
平均	810	414

第2表 1子座当たりの子のう殻形成数

調査No	調査子座数	子のう殻形成数	1子座当たりの子のう殻形成数
1	40	251	6.28
2	20	144	7.20
3	10	112	11.20
平均	23.3	169	8.23

第3表 1子座当たりの子のう殻形成分布

1子座当たりの形成される子のう殻数	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	..20
同上に該当する子座数	10	17	49	33	0	1	0	1	..1			

第4表 子のう殻を形成する子座の密度調査

調査No	調査子座数	柄子殻のみの子座数	同%	柄子殻を子のう殻を含む子座数	同%
1	128	78	60.9	50	39.1
2	83	34	41.0	49	59.0
3	87	39	44.8	45	51.7
4	71	42	59.2	29	40.8
5	89	28	31.5	61	68.5
平均	91.6	44.2	48.2	46.8	51.8

(2) 柄子殻の形成に及ぼす光線の影響

第5表 柄子殻形成に及ぼす光線の影響

処理後の経過日数	光線の有無 菌株	B. L. B. 照射 1)			暗 所		
		V-A S	V-P S	V-M y	V-A S	V-P S	V-M y
10 日後		0 <sup>2)</sup>	0	0	0	0	0
16 "		10.0	0	6.6	0	0	0
20 "		13.3	3.3	15.0	0	0	0
25 "		33.3	5.0	30.0	0	0	0
30 "		36.6	18.6	33.3	1.6	0	0
40 "		50.0	20.0	36.6	15.0	10.0	3.3

注. 1) B. L. B. ....Black light blue 蛍光灯

2) 表中の数字は、柄子殻形成度を± (指数値 0.5 ... 柄子殻形成数が1試験管当たり10個以下), + (指数値 1.0 ... 10~50個), ++ (指数値 2.0 ... 50~200個), +++ (指数値 3.0 ... 200個以上)とし、柄子殻形成度を指数換算して表した (供試菌株は各々試験管培養10本)。

B. L. B 蛍光灯照射の培養菌叢は暗所処理のものに比較し、柄子殻形成は速やかで、かつ、形成量が多かった (第5表)。

分離条件の異なる菌株についての柄子殻形成は V-A S > V-M y > V-P S の傾向を示した。

2 まん延に及ぼす立木廃園の影響

第6表 廃園からの距離と発病

調査地	廃園からの距離	発病率	一樹当たりの病斑数	被害度
A	10~30 <sup>m</sup>	100.0 <sup>%</sup>	2.6 <sup>コ</sup>	42.5 <sup>%</sup>
B	100~150	75.0	1.3	22.5
C	250~300	50.0	0.9	15.5
D	500~580	30.0	0.8	10.5

腐らん病のまん延に關与する要因として、廃園は無視できないばかりでなく、有力な伝染源となることが判明した。

特に、廃園に隣接する場合の影響は極めて高い。また、半径500m前後の距離にあってもなお30~40%の高い発病率を示すところから、廃園の早期処分が本病のまん延防止の有力な手段であるものと推定した(第6表)。

3 薬剤による防除効果

(1) 休眠期散布による防除効果

第7表 休眠期散布による防除効果

薬剤名	散布倍数	調査樹数	処理前の発病状況		調査時(6月26日)の発病状況		新病斑の発生率
			病斑数	一樹当たりの病斑数	病斑数	増加病斑数	
モン乳剤	300倍	5	20	4.0	28	8	40.0
ダイホルタン	500	5	22	4.4	24	2	9.1
サンヨール	1,000	5	24	4.1	32	8	33.3
クロン	1,000	5	27	5.4	32	5	18.5
クロン加用硫黄合剤	2,000 50	5	27	5.4	30	3	11.1
硫黄合剤		5	15	3.0	16	1	6.6
無散布		5	21	4.0	32	11	52.3

休眠期散布による感染防止効果の高いものには、濃厚石灰硫黄合剤、クロン加用石灰硫黄合剤およびダイホルタン水和剤の高濃度散布がある(第7表)。薬価、

使用法などの面から濃厚石灰硫黄合剤の散布が現在実用化されている。

(2) 生育期散布による防除効果

第8表 生育期散布による防除効果(その1)

	調査樹数	処理前の病斑総数(5/18)		第1回調査の病斑増加数(8/5)		第2回調査の病斑増加数(9/2)		累計の病斑増加数	
		幹腐らん	枝腐らん	幹	枝	幹	枝	幹	枝
チオファネートメチル	6	1	6	0	1	0	1	0	33.3
慣行防除	2	4	2	0	2	0	2	0	200.0

第9表 生育期散布による防除効果(その2)

	調査樹数(A)	処理前の病斑総数(B)	処理後の病斑総数(C)	同差(C-B)	同増加率 $\frac{C-B}{B} \times 100$	1樹当たりの病斑増加数	病斑進展率の累計
チオファネートメチル	37	48	60	12	25.0	0.32	8.5
慣行防除	34	44	92	48	109.9	1.41	14.9

第8表はチオファネートメチル剤1,500倍を4月中旬(発芽期)より7月下旬まで、10日ないし2週間おきに9回連続散布したものである。

この結果、慣行防除区に比べてほぼ $\frac{1}{4}$ の発生で極めて高い防除効果を示した。

第9表はチオファネートメチル剤1,500倍を5月上旬(開花前)より7月上旬までほぼ10日の散布間隔で

連続5回散布したものである。

この結果、慣行防除区に比べて実に20倍の高い防除価を示した。

以上の試験事例などから、本病の感染盛期における薬剤防除によって、相当高い防除効果を期待できるものであるが、防除適期、散布回数、防除薬剤などについてさらに検討の余地があるものと思われる。

## リンゴ貯蔵病害の実態調査

高橋 俊作・水野 昇

(秋田県果樹試)

### 1 ま え が き

リンゴの貯蔵病害についての研究は、諸外国においては数多く行われており、かなり明らかになっているが、本邦においては、これまで個別的に研究されているだけである。

リンゴの貯蔵問題が本格的に試験研究されてきたのが数年前であることから、貯蔵病害の研究が冷温、CA貯蔵などの関連で行われた例は極めて少ない。現在冷蔵貯の普及が一般化し、さらにはCA貯蔵も一部実用化が進んできて、同時には病害防除体系の変化との関連から貯蔵リンゴの障害の問題が多くなってきている。本研究はこのような状況下にある貯蔵リンゴの障害のうち、寄生菌による貯蔵障害(貯蔵病害)の実態を明

らかにし、防除法を検討しようとするものである。本研究は青森県りんご試を中核とする総合助成(りんごの商品性向上のための貯蔵技術の確立に関する試験)の協力試験として行った試験の一部で、45、46年産リンゴについての実態調査結果を取りまとめたものである。

### 2 試 験 方 法

1 45年度の調査：秋田県南地方に設置されている主な選果場冷蔵庫7カ所について46年2月上旬に出庫直後、選果時に被害果を選出し、それらについて病徴別、発病の原因別区分、病果からの病原菌の分離などを行った。調査場所、調査点数などは第1表のとおりである。

第1表 45年度実態調査場所

調査冷蔵庫名と略称	調査品種と点数	貯蔵方法
金籠園選果場(金)	無 ゴールデン 3点	CA貯蔵
	無 スターキング 4	"
中 央 " (中)	無 ゴールデン 3	0℃貯蔵
	有 国 光 1	"
樽 沢 " (樽)	無 ゴールデン 2	"
	無 スターキング 3	"
増 田 " (ま)	無 ゴールデン 3	"
	有 ゴールデン 3	"
増田農協 " (増)	無 ゴールデン 4	"
	有 国 光 2	"
横 手 " (横)	無 ゴールデン 5	"
雄勝第1 " (雄)	有 国 光 2	"

注. 無：無袋果 (有)：有袋果  
1点 約40箱